

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-294195

(P2001-294195A)

(43)公開日 平成13年10月23日(2001.10.23)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 6 3 B 35/85

B 6 3 B 35/85

Z

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2000-108880(P2000-108880)

(22)出願日 平成12年4月11日(2000.4.11)

(71)出願人 397007066

協和工業株式会社

滋賀県愛知郡湖東町大字長116番地

(72)発明者 清水 勝也

滋賀県愛知郡湖東町大字小田蒔1790番地

協和工業株式会社内

(72)発明者 清水 重信

滋賀県愛知郡湖東町大字小田蒔1790番地

協和工業株式会社内

(74)代理人 100094248

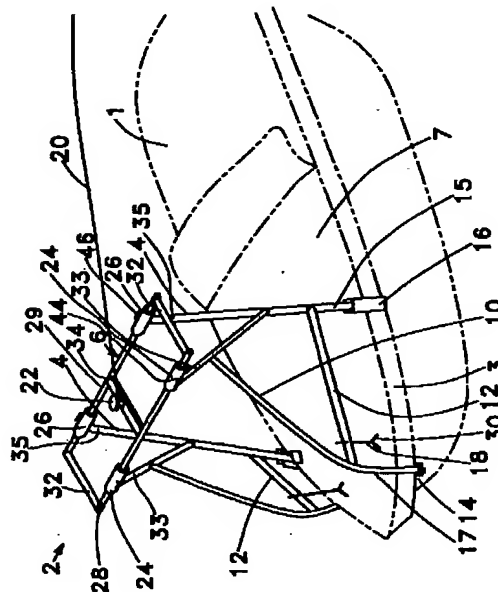
弁理士 楠本 高義

(54)【発明の名称】 水上スキーをロープで牽引する牽引架台

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 水上スキーを牽引する動力船の船体のサイズや形が変わっても、その船体に容易に着脱が可能で、しかも、船体重心より前方に容易に装着が出来る牽引架台を提供する。

【解決手段】 水上スキー牽引ロープ用架台は船縁3に下部脚部15、17を固着手段14、16にて固着する左右一対の側部枠体4と、一対の側部枠体上部の間を連結する、上部枠体6の左右の略中央部に設け、牽引ロープ20を引っ掛ける係止部22と、からなり、一対の側部枠体は、上部枠体上を船体の幅方向に摺動自在に連結される。又、脚部は、脚部の下端に軸着した受金具と、脚部の途中に軸着し、下端の鉤金具が受金具より下方に延びた締め付け部材と、締め付け部材を上下方向に進退し且つ進退させた状態で固定する調節部材と、を備え、調節部材により、受金具と該鉤金具が船縁のフランジを上下から挟持するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 独立して設けられ下部脚部を左右の船縁に固定して船体上方に立設された一对の側部枠体と、該一对の側部枠体の上部を結合する結合部材と、適所に牽引ロープを係止する係止部と、を含むことを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項2】 前記一对の側部枠体の一方が他方に対し進退自在に結合されることを特徴とする請求項1に記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項3】 前記一对の側部枠体が、前記結合部材上を船体の幅方向に摺動自在に連結されてなることを特徴とする請求項1又は2に記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項4】 前記結合部材を棒状又は筒状部材で構成し、前記一对の側部枠体の上部には、該結合部材の棒状又は筒状部材に対し摺動自在にした筒状スライダを設け、該筒状スライダには、該筒状スライダを該結合部材に固定する固定具を備えたことを特徴とする請求項3に記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項5】 前記一对の側部枠体がそれぞれ前後方向に2の脚部を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項6】 前記1対の側部枠体の上部が、前記結合部材に軸着されてなることを特徴とする請求項1に記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項7】 前記結合部材が、船縁に固定されて船体上方に立設する中央枠体に連結されてなることを特徴とする請求項6に記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項8】 前記結合部材が、前記1対の側部枠体の上部との軸着部において1の棒状をなすことを特徴とする請求項7に記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項9】 前記脚部は、該脚部の下端に軸着した受金具と、該脚部の途中に軸着し、下端の鉤金具が該受金具より下方に延びた締め付け部材と、該締め付け部材を上下方向に進退し且つ進退させた状態で固定する調節部材と、を備え、該調節部材により、該受金具と該鉤金具が船縁のフランジを上下から挟持するようにしたことを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項10】 前記締め付け部材が長手方向に弾性的に変形する弾性体部材を含むことを特徴とする請求項9に記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項11】 前記脚部は、下端に取着した係止片と、脚部途中に設けた上下動可能な押圧部材と、からなり、前記係止片を船縁のフランジの下面に係止すると共に、押圧部材の下端面を船体のカバー等の船体部材上面に押圧し、前記係止片と前記押圧部材とで船体の一部を

挟持して前記脚部を船体に固着したことを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項12】 前記押圧部材の下端に揺動自在な伏せ皿状部材が揺動自在に取り付けられていることを特徴とする請求項11に記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

【請求項13】 前記脚部は該脚部の下端に軸着した挟持部材を備え、該挟持部材は、一端に鉤部を有し、他端に押し部材を備え、該押し部材を上下方向に進退し且つ進退させた状態で固定する調節部を備え、該調節部により該押し部材と該鉤部が船縁のフランジを上下から挟持するようにしたことを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の水上スキーをロープで牽引する牽引架台。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は水上スポーツ用の用品に関する。詳しくは、走行する動力船に装着し、ウエークボード等の水上スキーを牽引するロープを懸けて固定するための牽引架台（タワー）に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近來、走行する動力船、例えばモーターボートや、プロペラ内蔵のジェット推進機を内蔵する水上バイクで、ウエークボードを含む水上スキーを牽引する水上スポーツが盛んになっている。このスポーツは、人が単葉又は複葉のボード（スキー板）に搭乗し、走行する動力船に装着された牽引ロープの先端を持って水上を走行するものであるが、その水上を走行する人を牽引するロープを動力船に装着固定するために、動力船には牽引タワーと称される架台が装着される。動力船の走行中に牽引ロープには大きな力が加わるので、牽引ロープを固定する牽引架台は堅固にしなければならず、従って大きく作られており、それを動力船の船体に確実に固定するためには、船体と牽引架台とを直接ボルトによって締結する等の手段がとられていた。そのため、架台の船体への着脱に時間がかかり、又、船体のサイズや形が変わるとそれに対応することが難しく、船体ごとに専用の牽引架台を用意しなければならなかった。また、一旦装着すると位置を変更することが難しかった。また、特に、船体重心より前方に牽引架台を装着することが難しかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような従来の水上スキーを牽引する牽引ロープを固定するための、動力船（パーソナル・ウォーター・クラフト、略称P・W・C）に搭載する牽引架台の問題点を鑑み、船体のサイズや形が変わっても、その船体に着脱が出来、しかも船体に容易に着脱可能な牽引架台を提供しようとするものである。また、船体重心より前方に容易に装着が出来る牽引架台を提供しようとするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の要旨とするところは、独立して設けられ下部脚部を左右の船縁に固定して船体上方に立設された一对の側部枠体と、該一对の側部枠体の上部を結合する結合部材と、適所に牽引ロープを係止する係止部と、を含むことを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台である。

【0005】更に、前記一对の側部枠体の一方が他方に対し進退自在に結合されることを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台であり、又、前記一对の側部枠体が、前記結合部材上を船体の幅方向に摺動自在に連結されてなることを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台である。

【0006】又、本発明の要旨とするところは、前記結合部材を棒状又は筒状部材で構成し、前記一对の側部枠体の上部には、該結合部材の棒状又は筒状部材に対し摺動自在にした筒状スライダを設け、該筒状スライダには、該筒状スライダを該結合部材に固定する固定具を備えたことを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台である。更に、本発明の要旨とするところは、前記一对の側部枠体がそれぞれ前後方向に2の脚部を有することを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台である。

【0007】又、本発明の要旨とするところは、前記1対の側部枠体の上部が、前記結合部材に軸着されてなることを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台であり、該結合部材が、船縁に固定されて船体上方に立設する中央枠体に連結されてなることを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台であり、又、該結合部材が、前記1対の側部枠体の上部との軸着部において1の棒状をなすことを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台である。

【0008】更に又、本発明の要旨とするところは、前記脚部は、該脚部の下端に軸着した受金具と、該脚部の途中に軸着し、下端の鉤金具が該受金具より下方に延びた締め付け部材と、該締め付け部材を上下方向に進退し且つ進退させた状態で固定する調節部材と、を備え、該調節部材により、該受金具と該鉤金具が船縁のフランジを上下から挟持するようにしたことを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台であり、該締め付け部材が長手方向に弾性的に変形する弾性体部材を含むことを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台である。

【0009】又、本発明の要旨とするところは、前記脚部は、下端に取着した係止片と、脚部途中に設けた上下動可能な押圧部材と、からなり、前記係止片を船縁のフランジの下面に係止すると共に、押圧部材の下端面を船体のカバー等の船体部材上面に押圧し、前記係止片と前記押圧部材とで船体の一部を挟持して前記脚部を船体に

固着したことを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台であり、該押圧部材の下端に摺動自在な伏せ皿状部材が摺動自在に取り付けられていることを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台である。

【0010】又、本発明の要旨とするところは、前記脚部は該脚部の下端に軸着した挟持部材を備え、該挟持部材は、一端に鉤部を有し、他端に押し部材を備え、該押し部材を上下方向に進退し且つ進退させた状態で固定する調節部を備え、該調節部により該押し部材と該鉤部が船縁のフランジを上下から挟持するようにしたことを特徴とする水上スキーをロープで牽引する牽引架台である。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の態様を図を用いて説明する。図1は本発明の牽引架台2を搭載した動力船(P・W・C)1に搭載した見取り図(斜視図)である。図1において、牽引架台は一对の側部枠体(以下サイドフレームという)4と上部枠体(以下上部フレームという)6とから構成される。図1においては、上部枠体は、一对の側部枠体を結合する結合部材である。

【0012】サイドフレーム4の前脚部17と後脚部15とはそれぞれの先端を動力船1の船縁3に固定するための固定具14、16が配されている。また前脚部17と後脚部15とを連結固定する横シャフト12には、動力船の船首カバー7を押える伏せ皿状部材となる押え皿30が押え棒である押圧部材18を介して取り付けられている。なお、サイドフレーム4の前脚部17と後脚部15とは、牽引架台2の脚部を構成する。

【0013】サイドフレーム4の前上脚部33と後上脚部35の上端にはそれぞれ筒状スライダ24、26が配されている。上部フレーム6はガイドフレーム28、29と、上部サイドフレーム32、中央フレーム34から構成されている。ガイドフレーム28、29は棒状又は筒状部材からなり、筒状スライダ24、26が、ガイドフレーム28、29の棒状又は筒状部材に対し摺動自在に貫通されており、かつ、筒状スライダ24、26は、それぞれガイドフレーム28、29の任意の位置に固定されるよう、固定用ボルト44、46を備える。固定用ボルト44、46により筒状スライダ24、26をガイドフレーム28、29に固定することにより、サイドフレーム4と、上部フレーム6が結合固定される。

【0014】船幅が異なる船に牽引架台2を取り付けるときには、筒状スライダ24、26をそれぞれガイドフレーム28、29上で摺動させて移動し、一对のサイドフレーム4の間の距離を変えることにより、船幅が異なる船に牽引架台2を取り付けることが出来る。また、一对のサイドフレーム4の前方で間隔を狭めることが出来るので、船首に近い部位で牽引架台2を容易に取り付けることが出来る。すなわち船体重心より前方に牽引架台を容易に装着することが出来る。船体重心より前方に牽

引架台を装着することにより、水上スキーをロープで牽引しつつ走行する動力船は船首をもたげ、すなわち動力船と水面とのなす角度が大きくなり、これによって動力船の走行で生ずる波が大きくなる。この大きな波が水上スキーの走行に躍動感を与え、多様な走行のフィギュアをもたらす。

【0015】中央フレーム34には牽引ロープ20を引っ掛ける係止部となる係止用部材22が取り付けられている。牽引ロープ20の他端はボードに乗った人が持っており、そして牽引ロープ20によりボード上の人を牽引する。

【0016】サイドフレーム4の後脚部15に取り付けられ、後脚部15の下端を動力船1の船縁3に固定するための固定具16の構成を図2に示す。図2において、固定具16の主な構成要素は、鉤付き棒状部材62と、棒状部材58と、受け部材52である。鉤付き棒状部材62は一端に鉤金具50を有し、他端には連結部材60が設けられている。鉤付き棒状部材62は連結部材60を介して棒状部材58と固定位置可変に連結固定されている。すなわち、棒状部材58のある一つの部分（図2では棒状部材58と後脚部15との連結部56）と、鉤付き棒状部材62のある一つの部分（図2では鉤付き棒状部材62の端部の鉤金具50）との距離Lが可変である。連結部材60は断面コの字形であり、一方の側部70は鉤付き棒状部材62の一端71と、溶接固定され、他の側部72は棒状部材58の一端部74と連結されている。棒状部材58の一端部74は雄ネジ76となっており、連結部材60の側部72に設けられた通し孔65を貫通している。雄ネジ76には連結部材60の側部72を挟んでナット64と、ナット66とが装着されており、ナット64と、ナット66との位置を変えることにより距離Lが変えられ、ナット64と、ナット66とにより締結して連結部材60と棒状部材58とを連結固定出来る。

【0017】すなわち鉤付き棒状部材62と、連結部材60と、棒状部材58とを上記態様で配して締め付け部材63が構成されている。また、連結部材60の一部と、雄ネジ76と、ナット64と、ナット66とで調節部材67が構成されている。調節部材67は鉤付き棒状部材62、従って鉤金具50を上下方向に進退し、且つ進退させた状態で固定する。

【0018】一方、後脚部15の下端55は、受金具53と軸着し、支持部材54が、断面がL字形の受け部材52と固着されている。受金具53は支持部材54と受け部材52とで構成されている。また、後脚部15の脚部途中の連結部56の位置で、棒状部材58と後脚部15とが軸着している。

【0019】受け部材52のL字形の谷の部分に船縁3（図2においては断面を示す）の内側の陵に当接し、鉤付き棒状部材62の鉤の先端80を、船縁3のU字に曲

げ返された縁83（図2においては断面を示す）の部分に懸けて係合させ、ナット64と、ナット66とにより距離Lを極小にするように締めて連結部材60と棒状部材58とを連結固定する。これにより後脚部15を船縁3に固定出来る。

【0020】また、棒状部材58や鉤付き棒状部材62にバネ体のような弾性体部材を配して、棒状部材58や鉤付き棒状部材62を長手方向に弾性変形するような部材とする態様が可能である。これにより係合を振動等に対してより確実なものにすることが出来る。連結部材60にバネ体を配しても同様の効果が得られる。支持部材54と受け部材52にバネ体を配して、又は支持部材54や受け部材52に弾性体を配して弾性変形するような部材とする態様が可能である。これによっても係合を振動等に対してより確実なものにすることが出来る。

【0021】サイドフレーム4の前脚部17に取り付けられ、前脚部17の先端を動力船1の船縁3に固定するための固定具14の構成を図3に示す。図3において、固定具14の主な構成要素は、ボルト94と、係止片90である。係止片90はL状となし、その一片が鉤状の板状あるいは棒状をなし、他片は板状をなしており、この板状の他片に貫通長孔92が設けられ、ボルト94が取り付けられている。前脚部17の下端に前脚部17の軸方向にボルト用のネジ孔96が設けられ、前記ボルト94をネジ孔96に螺入することにより、係止片90が前脚部17に締結される。前脚部17と、係止片90の鉤部91との間の距離LHは、貫通長孔92の中に沿って係止片90を移動させることにより変えることが出来る。

【0022】サイドフレーム4の前脚部17を動力船1の船縁3に固定する態様を説明すれば、前脚部17に連結している横シャフト12に押圧部材18が、その軸を横シャフト12と略垂直下方の方向にして取り付けられている。押圧部材18の下端には船首カバー7を押える伏せ皿状部材である押え皿30が首振り自在に取り付けられている。横シャフト12には棒押圧部材18を挿通する貫通孔106がある。押圧部材18の上部は雄ネジが設けられており、貫通孔106に挿通された押圧部材18はナット102、104によって所定の位置で固定される。

【0023】係止片90の鉤部91を、船縁3のU字に曲げ返された縁83（図3においては断面を示す。）の部分に懸けて係合させ、押圧部材18を極限まで下方に押しつけて、すなわち船首カバー7と横シャフト12との距離LCを大にすることにより、係止片90により係合された船縁を含む船体の一部を挟持し、サイドフレーム4の前脚部17を船体に固定することが出来る。

【0024】また、押圧部材18にバネ体を配して、押圧部材18を軸方向に弾性変形するような部材とする態様が可能である。これにより係合を振動等に対してより

確実なものにすることが出来る。押え皿30にバネ体を配しても同様の効果が得られる。押え皿30自体をゴムのような弾性変形をする材料から作っても同様の効果が得られる。

【0025】横シャフト12には押圧部材18を挿通する貫通孔106が複数個設けられており、船体の大きさや形状に応じて押圧部材18の位置を最適に設定出来る。

【0026】又、船首カバーが無く、船の他の部材あるいは船底が露出している場合でも、長い押圧部材18を使用することにより、押え皿30で船の他の部材あるいは船底を押しつけてサイドフレーム4の前脚部17を船体に固定することが出来る。

【0027】なお、図3に示す固定具14は、船首の形状が変わっても好適な固定を行なうことが出来る。すなわち、図13において、同図13-a図における船体1aの船縁252aの船首付近における角度 $\alpha$ 1が、図13-bのように $\alpha$ 2に変わっても、船縁に係合する係止片90を、その先端の鉤部91の面254と船縁252a或いは船縁252bの方向とが平行になるように調節が可能である。この調節は、サイドフレームの前脚部17の下端にボルト94により締結されている係止片90を、そのボルト94を緩めてボルト94を軸として所定の角度だけ回転させて、鉤部91の面254と、船縁252a或いは船縁252bの係止部における方向とが平行になるように、係止片90の位置を設定することにより行なうことが出来る。また、ボルト94と、鉤部91の面254との距離(図3におけるLHに相当)も、前述のように変更調節出来る。このような調節を行なった後、ボルト94を締結し係合を完成させる。

【0028】図4は、牽引架台2の最上部でサイドフレーム4と連結され、牽引架台2の枠組構造を構成する上部フレーム6と、サイドフレーム4との連結の態様を示す。図4において、上部フレーム6は棒状又は筒状のガイドフレーム28、29と、上部サイドフレーム32、中央フレーム34から枠が構成されている。ガイドフレーム28、29はサイドフレーム4の最上部に設けられた筒状スライダ24、26とそれぞれ摺動自在に貫通されている。筒状スライダ24、26はサイドフレーム4の前上脚部33、後上脚部35とそれぞれ連結している。筒状スライダ24、26はそれぞれガイドフレーム28、29の任意の位置に固定されるよう、固定用ボルト44、46を備える。固定用ボルト44、46により筒状スライダ24、26をガイドフレーム28、29に固定することにより、サイドフレーム4と、上部フレーム6が連結固定される。筒状スライダ24、26をそれぞれガイドフレーム28、29上で摺動して移動させ、一対のサイドフレーム4の間の距離を変えることにより、船幅が異なる船に牽引架台2を取り付けることが出来る。中央フレーム34には牽引ロープ20を懸ける係

止用部材22が取り付けられている。

【0029】本発明においてサイドフレーム4を上部フレーム6と連結する手段としては筒状スライダ24、26をガイドフレーム28、29に摺動自在に貫通させる態様の他、筒状スライダ24、26の代わりに棒状又は突起状スライダが、ガイドフレーム28、29に設けられた案内溝に沿って摺動する構成であってもよい。

【0030】図5は牽引ロープ20を懸け係止する係止部の構成を示す。図5-aにおいて、ガイドフレーム29に連結する中央フレーム34にフランジ付き突起部材からなる金属製係止用部材22が取り付けられている。フランジ付き突起部材の細くなったところに牽引ロープ20のループ21が懸けられる。図5-bのように、係止用部材23はフック状の金属製部材でもよい。

【0031】また、本発明において牽引架台の脚部を船縁に結合する他の態様としては、図6に示すように、牽引架台の脚部110の下端に挟持部材111を軸着部112を介して連結し、挟持部材111により船縁3を挟持する構成でもよい。図6において、一端に鉤部118を有する固定用部材114の他端119にネジ孔122を設け、ネジ孔122にボルト部材120を螺入する。ボルト部材120の一端に螺入用のツマミ124が配され、他端にL字形の押部材116が、ボルト部材120に対して回転、揺動自在に取り付けられている。押部材116と鉤部118とで船縁3を挟んで、ツマミ124を回してボルト部材120を船縁3を押圧する方向に進ませ、船縁3を強固に挟持させる。

【0032】また、本発明においては、側部枠体間の距離を変える他の態様が可能である。図7において、上部フレーム6aを構成するガイドフレーム128はフレーム部材150、151から成る。ガイドフレーム129はフレーム部材152、153から成る。フレーム部材150、152の一端部にシリンダ141、142がそれぞれ取り付けられている。フレーム部材151、153の一端部がそれぞれシリンダ141、142の中に挿入され、所定の位置で固定用ボルト144、146により、固定されている。サイドフレーム(側部枠体)4aの前上脚部33aはフレーム部材152、153にそれぞれ固定され、後上脚部35aはフレーム部材150、151にそれぞれ固定されている。このような構成により、フレーム部材151、153をそれぞれシリンダ141、142の中に挿入された状態で所定の位置まで摺動させることで側部枠体間の距離を変える。すなわち、長さLAを変えることにより、側部枠体間の距離を変える。

【0033】側部枠体間の距離を可変とする態様としては、図8-aのように、筒状部材163の中にフレーム部材150a、151aの一端をそれぞれ右と左から挿入し、所定の位置で固定用ボルト161により、それぞれ固定してもよい。また図8-bのように、フレーム部

材152b、150bの一端に正ネジ孔162、逆ネジ孔160をそれぞれ設け、左右に正ネジ154と逆ネジ156を切り分けたボルト165を螺入してフレーム部材152bと150bとを連結し、ツマミ168を回転することにより側部枠体間の距離を可変とすることが出来る。

【0034】サイズの異なる複数種類の上部枠体を予め用意しておき、船体の幅に応じて適した上部枠体に側部枠体を装着することも出来る。図9において、上部フレーム6bは、中央フレーム34bと、その左右の側面に配された前部アーム184、後部アーム182から成り、前部アーム184、後部アーム182は一端にネジ孔172がそれぞれに設けられている。ネジ孔172にはボルト174が螺入している。サイドフレーム（側部枠体）4bの前上脚部33bと、後上脚部35bはその端部に筒状部材180が取り付けられている。筒状部材180にはボルト174が貫通挿入されており、ツマミ176を回して、前部アーム184や後部アームとツマミ176に挟まれている筒状部材180を締結する。ボルト174を緩めて取り外し、上部枠体を別のサイズの（L1、L2が異なるもの等）に交換することが出来る。これにより側部枠体間の距離を変える。

【0035】側部枠体間の距離を変える他の態様を図10に示す。図10において、上部フレーム6cのガイドフレーム128c、129cは複数個の貫通孔196を有する。サイドフレーム（側部枠体）4cの前上脚部33cと、後上脚部35cはそのそれぞれの端部にネジ付き棒192が固着されている。ネジ付き棒192を貫通孔196に挿入貫通し、ナット194によりガイドフレームに締結固定出来る。貫通孔196を選択して、適切な側部枠体間の距離を得ることが出来る。

【0036】側部枠体間の距離を変えるさらに他の態様を図11に示す。図11において、側部枠体は曲がり棒250と、その一端に配された固定具16dと、他端に固定された筒状スライダ248とから成る。また、上部フレーム6dはガイドフレーム128d、129dと、それを連結する中央フレーム34dとガイドフレーム128dの中央から略垂直に建てられたボール240とから成る。ボール240の上端には係止用部材22dが取り付けられている。ガイドフレーム128dには筒状スライダ248が貫入されており、筒状スライダ248はガイドフレーム128dに沿って摺動し、船体1の幅にあわせて適切な位置に固定ボルトにより固定される。筒状スライダ248及びガイドフレーム128dのスライド孔の断面形状は四角でありガイドフレーム128dの回転を妨げている。

【0037】側部枠体に配され、船縁を扶持する固定具の位置を船体の幅に合わせるための他の態様を図12に示す。図12において、牽引架台2eは中央枠体202と、中央枠体202に軸着する一対のサイドフレーム4

eとから構成される。中央枠体202の一端は船首用固定具221と、筒状部材228を介して上下摺動可能に取り付けられている。また、固定用ボルト230により所定の位置に固定出来る。船首用固定具221は、船縁3に係合する鉤部材220と、船首カバー7を押圧する押圧部材18eと、押圧部材18eの先端に配された抑え皿30eを備える。押圧部材18eで船首カバー7を押圧することにより鉤部材220の係合が強化される。鉤部材220と船縁3との係合関係位置は、図3、図13に示す態様と同様の機構により調節出来る。

【0038】サイドフレーム4eの下端には、図2のような固定具16eが配されている。船首用固定具221と、サイドフレーム4eの一対の固定具16eとでそれぞれ船縁3を扶持することにより、牽引架台2eは船体に固定される。また、2個のサイドフレーム4eのなす角度が軸着部におけるサイドフレーム4eの回転により変わるので、固定具16eを船体の幅に合わせて船縁3に左右で係合することが容易に出来る。

【0039】中央枠体202の上部端には係止用部材22eが筒状部材210を介して上下摺動可能に取り付けられている。また、固定用ボルト212により所定の高さ位置に固定出来る。

【0040】

【発明の効果】本発明により得られる牽引架台は、牽引架台の枠体を構成する部材を容易に移動させて固定することが出来るので、船体のサイズや形が変わっても、その船体に装着が出来、しかも強固な装着が出来、かつ容易に着脱が可能な牽引架台である。且つ、本発明により得られる牽引タワーにより、水上スキーをロープで牽引する動力船の船体重心より前方にも牽引架台を容易に装着することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の牽引架台を船体に装着した見取り図である。

【図2】本発明の牽引架台の側部枠体（サイドフレーム）を、船の船縁に固定するための固定具の構成を示す見取り図である。

【図3】本発明の牽引架台の側部枠体（サイドフレーム）を、船の船縁に固定するための他の固定具の構成、及び側部枠体（サイドフレーム）を船の船縁に固定する態様を示す見取り図である。

【図4】本発明の牽引架台の枠組構造を構成する上部枠体（上部フレーム）と、側部枠体（サイドフレーム）との連結の態様を示す平面見取り図である。

【図5】本発明の牽引架台に牽引ロープを懸ける係合部分を示す見取り図であり、（a）と（b）は異なった実施例を示す。

【図6】本発明の牽引架台の側部枠体（サイドフレーム）を、船の船縁に固定するための他の固定具の構成、及び側部枠体（サイドフレーム）を船の船縁に固定する



態様を示す見取り図である。

【図7】本発明の牽引架台の枠組構造を構成する上部枠体（上部フレーム）と、側部枠体（サイドフレーム）との連結の他の態様を示す見取り図である。

【図8】本発明の牽引架台の枠組構造を構成する側部枠体（サイドフレーム）の連結の態様を示す断面見取り図である。

【図9】本発明の牽引架台の枠組構造を構成する上部枠体（上部フレーム）と、側部枠体（サイドフレーム）との連結の他の態様を示す見取り図である。

【図10】本発明の牽引架台の枠組構造を構成する上部枠体（上部フレーム）と、側部枠体（サイドフレーム）との連結の他の態様を示す見取り図である。

【図11】本発明の牽引架台を船体に装着した見取り図である。

【図12】本発明の牽引架台を船体に装着した見取り図である。

【図13】本発明の牽引架台の図3の固定具を船首の縁の角度が異なる船体に装着した平面見取り図である。

【符号の説明】

1、1a；動力船  
2、2d、2e；牽引架台  
3；船縁  
4、4a、4b、4c、4e；側部枠体（サイドフレーム）  
6；上部枠体（上部フレーム）  
7；船首カバー  
8；サイドフレーム上部枠部材  
12；横シャフト  
14；固定具  
15；後脚部  
16；固定具  
17；前脚部  
18；押圧部材  
20；牽引ロープ  
21；ループ  
22、23；係止用部材  
24；筒状スライダ  
26；筒状スライダ  
28、29；ガイドフレーム  
30；抑え皿  
32；上部サイドフレーム  
34；中央フレーム  
33；前上脚部  
35；後上脚部  
44、46；固定用ボルト  
50；鉤金具  
52；受け部材  
53；受金具  
54；支持部材

55；下端  
56；連結部  
58；棒状部材  
60；連結部材  
63；締め付け部材  
64、66；ナット  
65；通し孔  
67；調節部材  
70；側部  
10 71；鉤付き棒状部材の一端  
72；鉤付き棒状部材の他の側部  
74；棒状部材の一端部  
76；雄ネジ  
80；鉤の先端  
83；縁  
90；係止片  
91；鉤部  
92；貫通長孔  
94；ボルト  
20 96；ネジ孔  
100、102、104；ナット  
106；貫通孔  
111；挟持部材  
112；軸着部  
114；固定用部材  
116；押部材  
118；鉤部  
119；他端  
120；ボルト部材  
30 122；ネジ孔  
124；ツマミ  
128、129；ガイドフレーム  
141、142；シリンダ  
144、146、161；固定用ボルト  
150、151、152、153、150a、150b、151a、152b；フレーム部材  
154；正ネジ  
156；逆ネジ  
160；逆ネジ孔  
40 162；正ネジ孔  
163、180；筒状部材  
165、174；ボルト  
168、176；ツマミ  
172；ネジ孔  
182；後部アーム  
184；前部アーム  
192；ネジ付き棒  
196；貫通孔  
202；中央枠体  
50 210、228；筒状部材



13

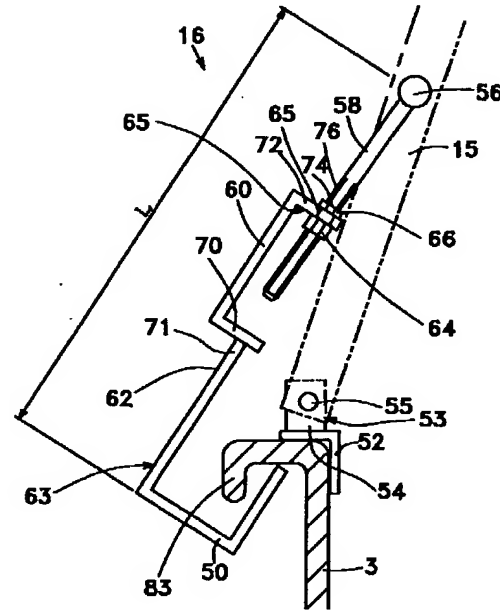
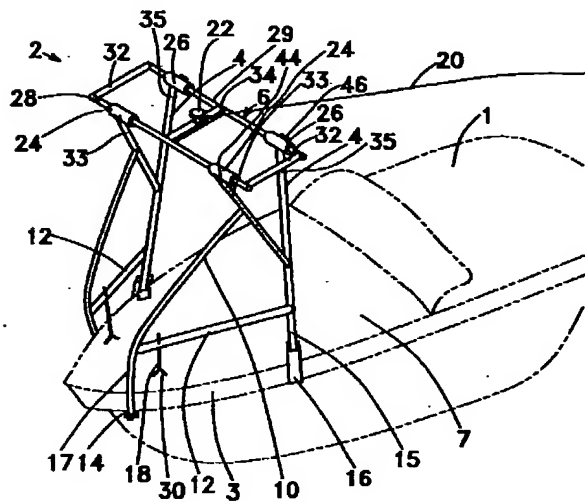
14

212、230；固定用ボルト  
 220；鉤部材  
 221；船首用固定具  
 240；ボール

248；筒状スライダ  
 250；曲がり棒  
 252；鉤部91の面  
 252a、252b；船縁

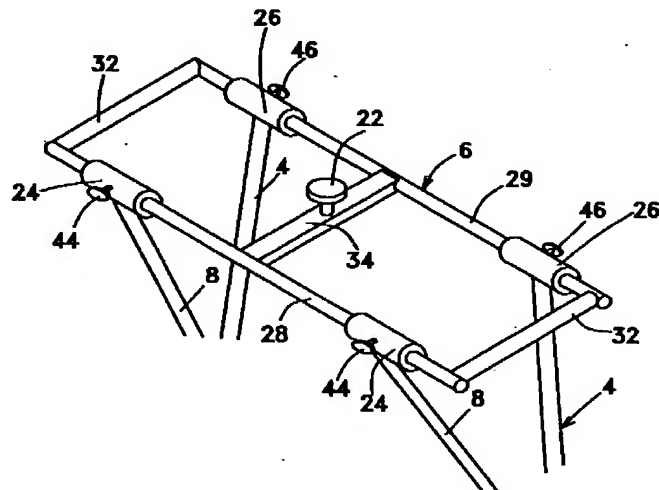
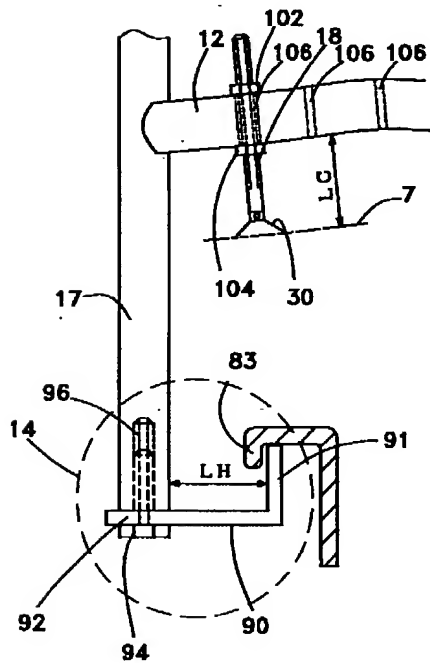
【図1】

【図2】

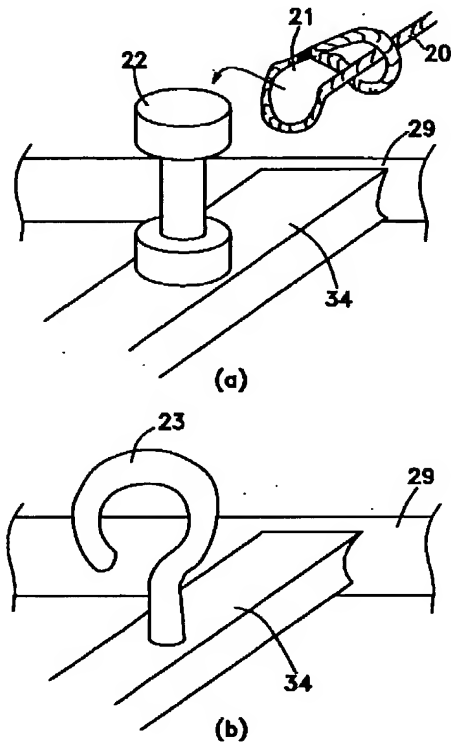


【図3】

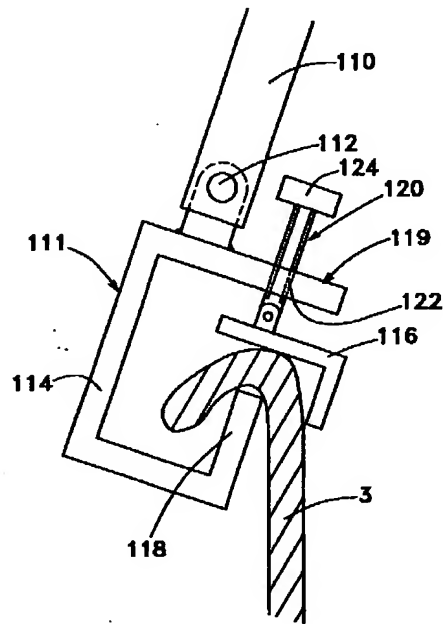
【図4】



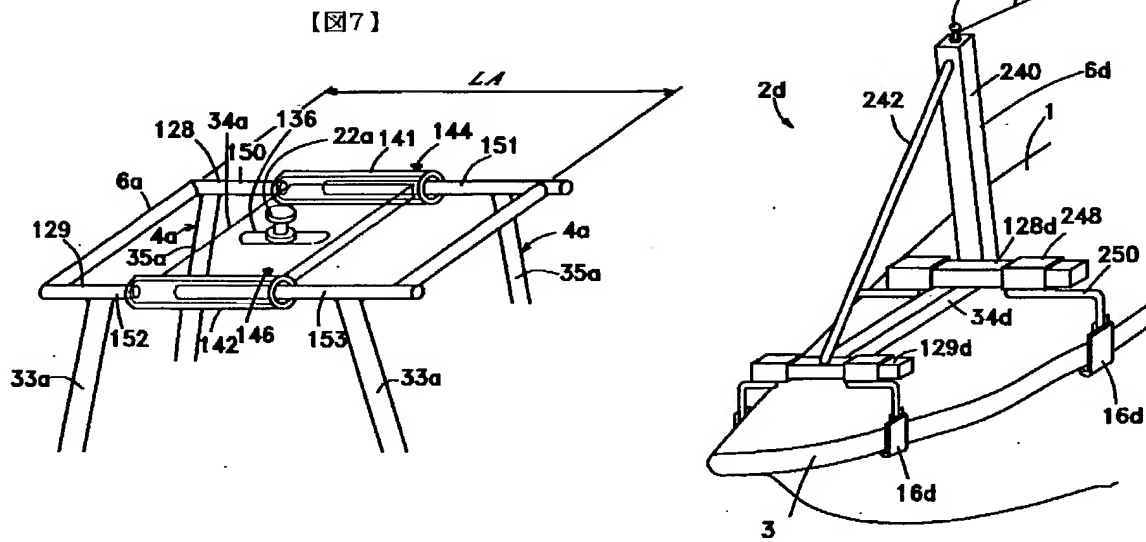
【図5】



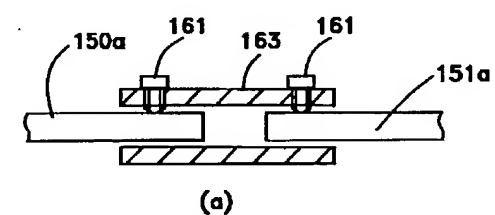
【図6】



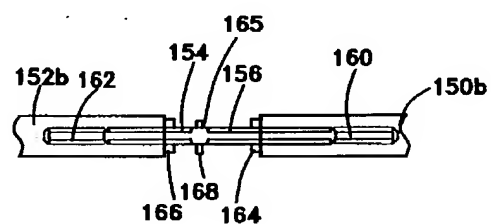
【図11】



【図8】

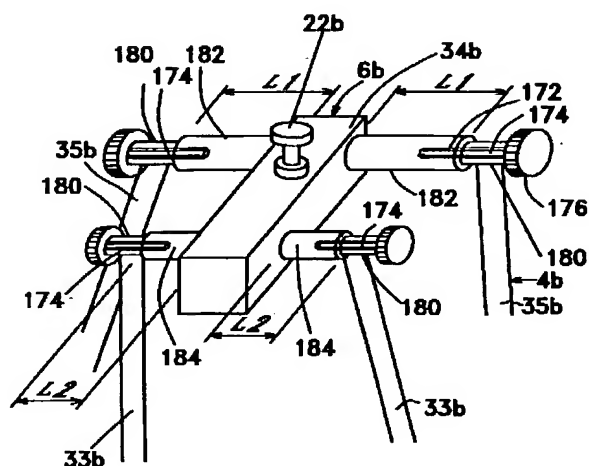


(a)

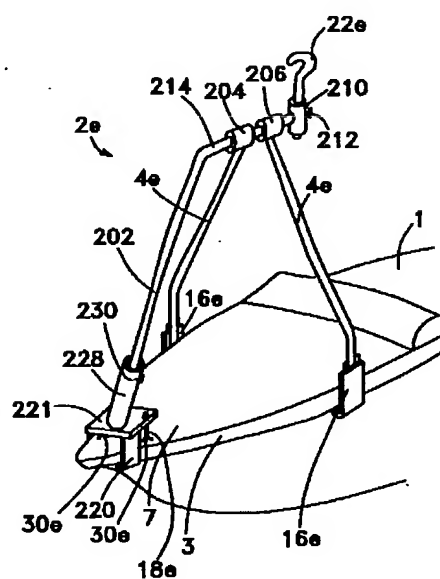


(b)

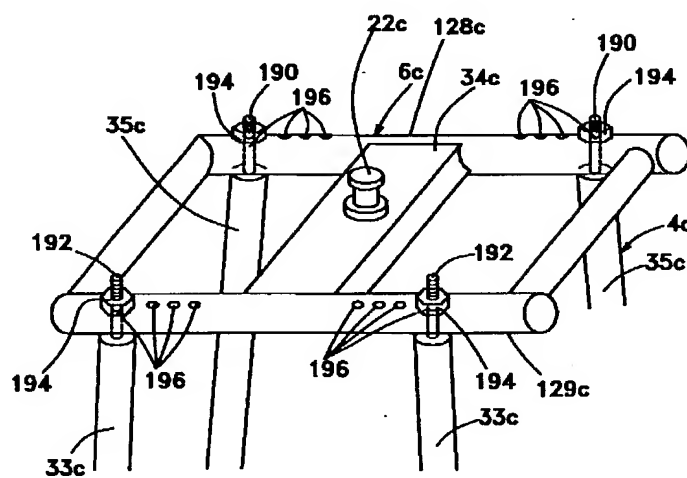
【図9】



【図12】



【図10】



【図13】

